

# 特 許 協 力 条 約

P C T

REC'D 17 NOV 2005

WIPO

PC

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）

〔P C T 36 条及び P C T 規則 70〕

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| 出願人又は代理人<br>の書類記号 W2015-000000  | 今後の手続きについては、様式 P C T / I P E A / 4 1 6 を参照すること。 |                                      |
| 国際出願番号<br>P C T / J P 2 0 0 4 / 0 1 9 1 1 6   | 国際出願日<br>(日. 月. 年) 2 1 . 1 2 . 2 0 0 4          | 優先日<br>(日. 月. 年) 2 6 . 1 2 . 2 0 0 3 |
| 国際特許分類 (I P C) Int.Cl. <sup>7</sup> B81B1/00, B29C33/38, B81C1/00, B82B1/00, 3/00, H01L21/027 |   |                                      |
| 出願人 (氏名又は名称)<br>株式会社 日立製作所  |   |                                      |

|   |  |
|---|--|
| <p>1. この報告書は、P C T 35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。<br/>法施行規則第 57 条 (P C T 36 条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>7</u> ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (P C T 規則 70. 16 及び実施細則第 607 号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。<br/>配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。<br/>(実施細則第 802 号参照)</p> |  |
| <p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 P C T 35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見</p>   |  |

|  |   |             |
|--|---|-------------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日<br>1 9 . 0 7 . 2 0 0 5  | 国際予備審査報告を作成した日<br>2 8 . 1 0 . 2 0 0 5   |             |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁 (I P E A / J P)<br>郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5<br>東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号 | 特許庁審査官 (権限のある職員)<br>塩澤 正和               | 3 P 3 3 1 9 |
|  | 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 4 |             |

様式 P C T / I P E A / 4 0 9 (表紙) (2 0 0 5 年 4 月)

## 第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願  
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文  
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))  
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))  
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-33, 35 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 34-34/3 \_\_\_\_\_ ページ\*、19.07.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 1 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-12 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☒ 請求の範囲 第 2-27 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

|                 |         |  |   |
|-----------------|---------|--|---|
| 新規性 (N)         | 請求の範囲   |  | 有 |
|                 | 請求の範囲 1 |  | 無 |
| 進歩性 (I S)       | 請求の範囲   |  | 有 |
|                 | 請求の範囲 1 |  | 無 |
| 産業上の利用可能性 (I A) | 請求の範囲 1 |  | 有 |
|                 | 請求の範囲   |  | 無 |

## 2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

国際調査報告で引用された

文献1 : J P 2 0 0 2 - 2 1 9 5 8 7 A (真空冶金株式会社)  
2 0 0 2 . 0 8 . 0 6 , 段落【0 0 0 2】 , 【0 0 1 0】

請求の範囲1に係る発明は、文献1に記載されているので、新規性、進歩性を有しない。

表14 核酸プローブに用いた遺伝子 (8)

| GenBank | 遺伝子名   |
|---------|--|
| M60974  | Human growth arrest and DNA-damage-inducible protein (gadd45) mRNA   |
| M61176  | Homo sapiens brain-derived neurotrophic factor precursor (BDNF) mRNA |
| M61853  | Human cytochrome P450C18 (CYP2C18) mRNA clone 6b                     |
| M61854  | Human cytochrome P450C19 (CYP2C19) mRNA clone 11a                    |
| M61857  | Human cytochrome P450C9 (CYP2C9) mRNA clone 65                       |
| M62401  | Human sterol 27-hydroxylase (CYP27) mRNA                             |
| M62829  | Human transcription factor ETR103 mRNA                               |
| M63167  | Human rac protein kinase alpha mRNA                                  |
| M64240  | Human helix-loop-helix zipper protein (max) mRNA                     |
| M64349  | Human cyclin D (cyclin D1) mRNA                                      |
| M68520  | Human cdc2-related protein kinase mRNA                               |
| M73791  | Human novel gene mRNA  |
| M73812  | Human cyclin E mRNA sequence   |

## 産業上の利用可能性

[0094] 本発明によると、表面に、高強度で精度が高くアスペクト比の大きな微小突起物を有する、微細金属構造体および前記微細構造体を欠陥無く製造する方法を提供できる。また、上記微細構造体を用い高精度で高信頼性の装置あるいはデバイス、特に樹脂や無機物を加圧成形するナノインプリントに用いる微細金型およびナノインプリント装置、電気化学反応により物質を変換、製造あるいは検出するための電極、およびDNAチップ等を提供することが可能となる。

上記記載は実施例についてなされたが、本発明はそれに限らず、本発明の精神と添付の請求の範囲の範囲内で種々の変更および修正をすることができることは当業者に明らかである。

本発明に関して更に以下の内容を開示する。

(1) 表面に微小突起物を有する微細金属構造体にあつて、厚みあるいは相当直径が10ナノメートルから10マイクロメートルであり、高さ(H)に対する、相当直径(D)の比(H/D)が1より大きい微小突起物を有していることを特徴とする微細金属構造体

。

(2) 前記微小突起物が、非金属元素を副成分として含有する合金であることを特徴とする(1)に記載の微細金属構造体。

(3) 前記非金属元素がホウ素であることを特徴とする(2)に記載の微細金属構造体

。

(4) 前記微小突起物の表面の少なくとも一部分が、少なくとも一層の被覆層により被覆されていることを特徴とする(2)に記載の微細金属構造体。

(5) 前記微小突起物の表面に直接あるいは間接的に抗原、抗体、タンパク、塩基、糖鎖及び表面改質剤のうち少なくとも一種類の有機物が固定化されていることを特徴とする(2)に記載の微細金属構造体。

(6) 表面に微小突起物を有する微細金属構造体であって、微細な凹凸パターンを有する基板の表面に分子性無電解触媒を付与し、無電解めっきにより形成された金属層を該基板から剥離し該凹凸パターンを反転転写することにより得られたことを特徴とする微細金属構造体。

(7) 厚みあるいは相当直径が10ナノメートルから10マイクロメートルである微小突起物を有することを特徴とする(6)に記載の微細金属構造体。

(8) 前記微小突起物の高さ(H)に対する、前記微小突起物の相当直径(D)の比(H/D)が1より大きいことを特徴とする(7)に記載の微細金属構造体。

(9) 前記微小突起物が、非金属元素を副成分として含有する合金であることを特徴とする(7)に記載の微細金属構造体。

(10) 前記微小突起物の表面の少なくとも一部分が、少なくとも一層の被覆層により被覆されていることを特徴とする(7)に記載の微細金属構造体。

(11) 前記微小突起物の表面に直接あるいは間接的に抗原、抗体、タンパク、塩基、糖鎖及び表面改質剤のうち少なくとも一種類の有機物が固定化されていることを特徴とする(7)に記載の微細金属構造体。

(12) 表面に微小突起物を有する微細金属構造体にあつて、前記微小突起物の表面の少なくとも一部分が、前記微小突起物を構成している成分と異なる成分からなる、少なくとも一層の被覆層により被覆されていることを特徴とする微細金属構造体。

(13) 前記微小突起物の厚みあるいは相当直径が10ナノメートルから10マイクロメートルの部分有していることを特徴とする(12)に記載の微細金属構造体。

(14) 前記微小突起物の高さ(H)に対する、前記微小突起物の相当直径(D)の比(H/D)が1より大きいことを特徴とする(12)に記載の微細金属構造体。

(15) 前記微小突起物が、非金属元素を副成分として含有する合金であることを特徴とする(12)に記載の微細金属構造体。

(16) 前記被覆層の表面に抗原、抗体、タンパク、塩基、糖鎖及び表面改質剤のうち少なくとも一種の有機物が固定化されていることを特徴とする(12)に記載の微細金属構造体。

(17) 前記被覆層を構成する材料が金であることを特徴とする(12)に記載の微細金属構造体。

(18) 表面に微細な凸凹パターンを有する基板の表面に、分子性無電解めっき触媒を付与し、その後に無電解めっきを施すことにより少なくとも前記凸凹パターンが充填された金属層を形成し、さらに、前記金属層を前記基板から剥離することにより前記凸凹パターンが反転転写された表面を有する微細金属構造体を得ることを特徴とする微細金属構造体の製造方法。

(19) (18)に記載の製造方法で微小金属構造体を製造した後に、前記微小金属構造体の表面に、前記微小金属構造体を構成している成分と異なる成分からなる、少なくとも一層の被覆層を形成することを特徴とする微細金属構造体の製造方法。

(20) (18)に記載の製造方法で微小金属構造体を製造した後に、前記金表面の少なくとも一部分に抗原、抗体、タンパク、塩基、糖鎖及び表面改質剤のうち少なくとも一種の有機物を固定化することを特徴とする微細金属構造体の製造方法。

(21) (18)に記載の微細金属構造体の製造方法にあつて、前記微細構造体の凹凸表面形状の少なくとも一部が柱状構造からなり、前記柱状構造の直径あるいは一辺が10ナノメートルから10マイクロメートルあり、かつ柱状構造の高さ(H)に対する直径あるいは一辺の長さ(D)の比(H/D)が1より大きいことを特徴とする、微細金属構造体の製造方法。

(22) 樹脂や無機物を加圧成形するのに用いる金型にあつて、前記金型の表面が(

1)に記載された微細金属構造体であることを特徴とする金型。

(23)微細金型を用いて樹脂や無機物を加圧成形するナノインプリント装置にあって、前記微細金型の表面が(1)に記載された微細金属構造体であることを特徴とするナノインプリント装置。

(24)電気化学反応により物質を変換、製造あるいは検出する電極にあって、前記電極の少なくとも表面の一部が、(1)に記載された微細金属構造体からなることを特徴とする電極。

(25)検体の検出部に微細な凸凹形状を有するマイクロチップにあって、前記検出部に(1)に記載された微細金属構造体を用いたことを特徴とするマイクロチップ。

(26)基板の表面に検体と相互作用を及ぼしあう物質が固定化されたマイクロチップにあって、前記基板として(1)に記載された微細金属構造体を用いたことを特徴とするマイクロチップ。

(27)基板の表面に多種類のDNAが固定化されたDNAチップにあって、前記基板として(1)に記載された微細金属構造体を用いたことを特徴とするDNAチップ。

#### 図面の簡単な説明

[0095] [図1]表面に微小突起物を有する微細金属構造体の形状を例示した模式図。

[図2]表面に微小突起物を有する微細金属構造体を製造するための工程図。

[図3]触媒を基点としためっき成長過程を示す模式図。

## 請求の範囲

- [1] 表面に微小突起物を有する微細金属構造体にあつて、厚みあるいは相当直径が10ナノメートルから10マイクロメートルであり、高さ(H)に対する、相当直径(D)の比( $H/D$ )が1より大きい微小突起物を有していることを特徴とする微細金属構造体。
- [2] (削除)
- [3] (削除)
- [4] (削除)
- [5] (削除)
- [6] (削除)
- [7] (削除)
- [8] (削除)
- [9] (削除)
- [10] (削除)
- [11] (削除)



- [12] (削除)
- [13] (削除)
- [14] (削除)
- [15] (削除)
- [16] (削除)
- [17] (削除)
- [18] (削除)
- [19] (削除)
- [20] (削除)
- [21] (削除)

- [22] (削除)
- [23] (削除)
- [24] (削除)
- [25] (削除)
- [26] (削除)
- [27] (削除)